疫情防控期间电子资源远程服务面临的挑战与对策*

■ 熊拥军 李哲 陈春颖
中南大学图书馆 长沙 410083

摘 要：[目的/意义]针对高校图书馆在疫情防控期间电子资源远程服务所面临的新问题，为有效提升远程服务能力和服务效率提供可借鉴方法。[方法/过程]基于高校实践和文献的调研，分析电子资源 6 种远程服务方式各自的优势和不足，从图书馆的技术、服务、资源和馆员四要素探究疫情背景下电子资源远程服务面临的挑战，并提出应对策略。[结果/结论]电子资源校外远程服务将会是多种方式并存，联合认证接入方式最具潜力。图书馆在与数据商的合作与博弈中，应重视用户在校外获取资源的权益。经历这次疫情，图书馆电子资源远程服务能力将得到进一步改善。

关键词：疫情防控期间 高校图书馆 电子资源 远程服务
分类号：G250.73
DOI：10.13266/j.issn.0252-3116.2020.15.005

1 引言

2020 年新春，一场突如其来的新型冠状病毒肺炎肆虐全球。为了防止疫情向学校扩散，高校寒假假期随之延长，2 月 7 日教育部召开全国教育系统疫情防控工作视频会议，要求高校在疫情防控期间做好在线教学组织与管理，实现“停课不停教不停学”，加紧科研攻关[1]。

高校图书馆为教学和科研提供文献资源保障。疫情防控期间，实体图书馆虽已闭馆，但图书馆电子资源服务一直都在进行，然而服务者（馆员）和服务对象（读者）的地理位置发生了变化，由以校内服务为主体转变成以校外远程服务为主体，同时资源则以提供电子资源服务为主体，馆员以校外线上服务为主体。在新情况下，图书馆首要任务是利用自身的人力、资源和技术，让所有校外读者都能方便快捷地获取文献资源，因此，图书馆的远程服务能力和服务效率面临着新的挑战。

2 高校图书馆电子资源远程服务实践调查

本研究调查对象为国内外具有代表性的知名高校图书馆 18 所，以国内为主，同时兼顾国外，其中，我国七大区（东北、华北、华中、华南、华东、西南、西北）每区 2 所，国外 4 所。鉴于电子资源远程服务的重点为技术和服务，调查内容主要为这两个方面。调查途径为图书馆门户网站和图书馆微信公众号，调查结果见表 1。

技术方面调研各高校图书馆远程服务所采用的技术方式。服务方面调查图书馆发布与电子资源远程服务相关的信息组织和实时服务方式，如电子资源校外访问指南、用户注册认证资源、短期免费服务资源、在线实时咨询服务等。调研服务中发布信息的集中性和集成性，以及咨询服务的实时性，集中性是指发布与电子资源远程服务相关信息是否集中体现，集成性是指各种远程服务方式的入口和操作方法是否与图书馆数据库导航等系统集成。

3 电子资源远程服务方式分析

综合上述调查和相关文献，高校图书馆电子资源远程服务的方式可归纳为 6 种：传统网络文献传递服务方式、VPN 虚拟专网方式、软件代理服务方式、用户注册认证方式、联合认证方式和短期开放服务方式，每种服务方式有着自身的优势和不足。

3.1 传统网络文献传递服务方式

读者在网上通过文献传递服务系统提交文献需求，馆员获取到文献后再通过系统或邮件等方式传递

作者简介：熊拥军（ORCID：0000-0001-7519-3474），研究馆员，硕士；李哲（ORCID：0000-0002-1999-0820），副馆长，馆员，通讯作者，E-mail：283199497@qq.com；陈春颖（ORCID：0000-0002-4375-0325），副研究馆员，硕士。
收稿日期：2020-03-01 修回日期：2020-05-25 本文起止页码：33-39 本文责任编辑：王传清

表 1 疫情防控期间图书馆电子资源远程服务实践调查

区域	图书馆名称	远程服务技术			远程信息服务方式			
		VPN	代理	联合认证	发布信息类型	信息集中性	信息集成性	实时方式
东北	大连理工大学图书馆	VPN、WebVPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,少量 注册认证资源,少量	分散	未集成	QQ 群
	哈尔滨工业大学图书馆	VPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,少量 注册认证资源,少量	分散	未集成	
华北	清华大学图书馆	VPN	易瑞	Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多 注册认证资源,众多	集中	集成(与数据库导航)	微信群
	南开大学图书馆	VPN、WebVPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多 注册认证资源,少量	集中(一个页面置顶持续更新)	未集成	
华中	中南大学图书馆		易瑞	Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,少量 注册认证资源,少量	分散	集成	微信群
	武汉大学图书馆	VPN	http 代理、易瑞	Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多	分散	集成	智能在线咨询
华南	香港理工大学图书馆	VPN	EZProxy		校外访问指南 短期免费资源,众多	集中	集成	
	中山大学图书馆	VPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多 注册认证资源,少量	集中	集成	
华东	浙江大学图书馆	VPN		Shibboleth	校外访问指南	集中	集成	微信群、QQ 群
	上海交通大学图书馆	VPN	http 代理	Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多	集中	未集成	
西南	四川大学图书馆	VPN、WebVPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多 注册认证资源,少量	集中	未集成	QQ 群、智能在线咨询
	重庆大学图书馆	VPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多 注册认证资源	分散	未集成	
西北	西安交通大学图书馆	VPN、WebVPN	仰格		校外访问指南 短期免费资源,少量	分散	未集成	QQ、微信群
	兰州大学图书馆	VPN		Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,少量 注册认证资源,少量	分散	未集成	QQ、微信群
国外	加州理工学院图书馆	VPN	http 代理	Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多	集中	集成(导航、Google)	
	麻省理工学院图书馆	VPN	http 代理	Shibboleth Athens	校外访问指南 短期免费资源,众多	集中	集成(导航、Google)	
	哈佛大学图书馆	VPN	http 代理	Shibboleth	校外访问指南 短期免费资源,众多	集中	集成(导航、Google)	实时参考咨询
	剑桥大学图书馆	VPN	EZProxy	Shibboleth OpenAthens	校外访问指南 短期免费资源,众多	集中	集成(导航、Google)	推特、短信

注:①调查时间为 2020 年 5 月 16 日 -2020 年 5 月 23 日;②众多表示收集资源数量多于 20 种

给读者。主要有:服务面向全球的著名文献传递系统,如大英图书馆文献供应中心的 BLDSC 系统和美国联机计算机中心的 ILLiad 系统;服务面向国内高校的文献传递服务系统,如 CALIS、NSTL 和 CASHL 文献传递系统[2]。文献传递在图书馆界开展了多年,技术和管理已非常成熟。然而文献传递服务方式工作量大,实时性不强,有版权保护要求,需要馆际之间的协作,且需要支付一定的费用。文献传递一般解决读者急需又难于获取得到的文献,如读者所在学校未购买的资源。

3.2 VPN 虚拟专网方式

这是一种在公用网络上建立专用网络的技术,将用户 IP 转换为校内 IP,为远程用户提供一种低成本高

熊拥军，李哲，陈春颖.疫情防控期间电子资源远程服务面临的挑战与对策[J].图书情报工作,2020,64(15):33-39.

效率的校内资源访问方法，有传统 VPN 和 WebVPN 两种方式。传统 VPN 需安装客户端，其配置繁琐、终端要求高、兼容性不佳。WebVPN 无需安装客户端，拥有更好的兼容性，但只适应 Web 应用资源，不适应客户端/服务器应用方式的资源[3]。调查结果显示 VPN 方式在国内外知名高校图书馆得到广泛应用，用户能够安全、便捷地在校外访问图书馆大部分电子资源。

3.3 软件代理服务方式

这是一种基于 URL 地址的重写或转向技术，将校外用户对资源的请求，重定向到部署在校内的代理服务器获取资源[4]。目前这种方式的远程访问系统产品已非常成熟，在图书馆得到广泛应用，国外欧美地区高校普遍采用 http 代理和 EZProxy 软件代理，国内主要采用代理软件系统，如易瑞、仰格、创文等远程访问系统。http 代理需用户设置，稍复杂，软件代理不足在于"URL 重写"规则复杂且经常变动，维护有一定的技术门槛，不支持客户端/服务器方式，少数数据库不支持代理方式（如 SCIFinder 等），在代理服务器上容易导致一些常用数据库出现过量下载现象（如知网、Web of Science 等）。

3.4 用户注册认证方式

高校图书馆引进的商业数据库一般基于 IP 控制在校内使用，部分数据商提供了基于账号注册激活方式供用户远程使用数据库。个人用户账号一般要求为机构的用户邮箱，要求用户在校内注册个人账号并激活后才能校外使用。其优势在于注册用户可无障碍、随时随地使用数据库及其增值服务功能；其不足在于读者对每个感兴趣的数据库都需注册和激活账号。提供这种服务方式的有不少知名商业数据库，如 ScienceDirect、SpringerLink、CNKI 等。在疫情防控初期，远程服务能力不足，我国许多高校图书馆收集和整理注册认证资源，发布在网站上供校外用户使用。

3.5 联合认证方式

这是在异构系统和身份平台之间共享用户身份信息，使用户可以以安全可信的方式跨系统、跨网络、跨域访问资源的认证技术[5]。联合认证方式主要特点体现在用户统一的身份信息、一次认证和众多资源商数据库接入，联合认证弥补了注册认证的不足。目前应用在图书馆领域最具代表性的联合认证解决方案有 Athens 和 Shibboleth。

Athens 是英国高等教育部于 1996 年开始实施的一个网络数据库登陆管理的项目，已成为英国教育部门和卫生部门利用网络资源的事实标准[6]。早期 Athens 中用户身份信息需要注册登记，而其第二代产品 OpenAthens 采取了分布式的认证方式，将认证模块与机构本地认证系统相集成[7]。目前，全球参与 Athens 项目的资源商和机构众多[8]，加入的资源主要是国外资源。

Shibboleth 是一个用于解决对共享资源的机构成员进行认证和授权的体系，它是 Internet2（下一代互联网）项目中的一个开源子项目[9]。在我国由 CARSI（中国教育科研计算机网统一认证与资源共享基础设施）基于 Shibboleth 开展本地认证服务，支持接入机构本地的统一身份认证，可访问众多接入的资源[10]。疫情期间，随着我国资源商的纷纷加入，如中国知网、万方数据和维普数据等，促使我国高校图书馆接入数量暴发式增长。

然而，OpenAthens 和 Shibboleth 联合认证方式存在用户需从众多机构中查找自己的机构进行验证和不同资源库重复验证的问题。针对存在的联合认证易用性差、用户体验不好的问题，2016 年 STM 和 NISO 发起 RA21 实验项目，探索资源访问联合认证的最佳实践，在 2019 年 6 月发布了改进机构用户获取信息资源的建议[11]。

3.6 短期开放服务方式

这是资源商在特定时期采用的临时应急方式，将其资源向图书馆或公众提供免费开放服务。如数据库商提供临时校外访问的机构公共账号，在一段时间向公众免费开放数据库等。

在实践中针对用户远程访问体验不佳的问题，国内外有些高校还提供了一些实用的远程服务工具，如浏览器插件 MyLOFT（由 iGroup 提供开放试用）和 Lean Library（由 SAGE 提供开放试用），用户安装注册后，利用该工具结合校内代理，可随地访问图书馆数据库和管理自己文献。Shibboleth 认证方式中采用 WAYFless 方式链接帮助用户快捷登录，跳过选择机构等中间步骤而直接登录访问数据库。

4 疫情防控期间电子资源远程服务面临的挑战

疫情防控期间，随着图书馆内外管理和服务环境的变化，电子资源远程服务面临着新的挑战，主要体现在技术、服务、资源和馆员方面。

4.1 技术的保障能力

疫情防控期间面对大规模的校外读者，电子资源

远程服务的技术保障能力成为图书馆面临的一大挑战。

技术保障能力表现在 3 个方面:一是图书馆所有电子资源在技术上是否支持远程访问。调研发现,疫情初期,我国大部分高校图书馆只采用一种方式的单个远程服务系统,多为 VPN 方式或代理方式,然而并没有一种校外访问方式适用图书馆所有的数据库,如 SCIFinder 数据库支持 VPN 方式而不支持软件代理方式。因此,高校图书馆远程服务系统的单一化,使得远程服务保障能力不足。二是系统不能支撑大规模读者并发访问,表现在图书馆或系统限制最大并发数,或只允许教师使用。三是远程服务系统的服务效率不高,表现在大规模用户在校外访问时,系统资源繁忙、稳定性变差、响度速度变慢。笔者以中南大学图书馆为例,该馆远程服务采用易瑞远程访问系统,平常读者校外访问最大并发数不超过 500 人,而在疫情防控初期,用户并发数迅速超过 500,CPU 负载、内存占有率和网络流量都在高位运行,远程访问系统服务能力和服务效率不足以支撑校外服务。

4.2 服务的便捷和高效

在疫情防控期间,读者由校内获取资源转变为校外获取资源,有不少读者还不太熟悉在校外获取电子资源的方式和操作方法,读者在远程利用图书馆资源的过程中遇到困难时希望能得到及时解决,而馆员也是在校外居家分散服务,图书馆的信息推广服务、咨询和文献传递等线上服务的高效性和便捷性同样面临着挑战。

在信息推广服务方面,包括了信息的组织和信息推广,需组织推广的信息包括校外访问操作指南、短期免费资源和注册认证资源。疫情防控期间,高校停课不停教不停学,师生对电子教材教参等教学数字资源有着迫切需求。调查发现,不少图书馆远程服务信息的组织与推广存在不全、分散、不及时等现象,给读者的利用带来不便。

在咨询服务方面,疫情防控初期,大部分读者在校外初次利用图书馆资源,对远程服务的资源和系统不太了解,或图书馆资源和服务系统本身存在故障,较常见的问题有远程登录账号问题、某些特殊数据库不支持校外访问、浏览器兼容性问题等,这导致咨询人次较多,咨询服务工作量增大,咨询的及时性难以满足读者要求。

在文献传递服务方面,读者在校外获取文献不便,急需文献而图书馆又未购置,或某些数据库不支持校外访问等情况,均加大了图书馆文献传递的压力。

4.3 资源的可用和校外可用

在疫情防控期间,文献资源服务的对象(读者)在网络位置上发生了变化,由校内 IP 范围转移到校外公网,而图书馆电子资源的服务范围为校内 IP 范围内,资源的可用性和资源的校外可用性成为电子资源远程服务面临的又一挑战。

资源的可用性问题体现在各资源商提供的资源服务是否稳定可靠,图书馆是否能实时监测到资源是否能正常访问,出现问题是否能及时发现和处理,这直接影响到读者对图书馆服务的评价。

资源的校外可用性是指图书馆各资源在技术上是否支持校外访问,以及在协议上是否许可读者校外获取。在技术上,图书馆单一的远程服务方式不能满足所有资源的校外访问。在协议上,基于李佳等[12]对 DRAA 集团采购中 28 个数据库许可协议的调查:①数据库使用方式上,有些数据库禁止“获许可方”使用代理服务访问许可资源;②文献传递方面,允许纸质文献传递不允许电子文献传递的数据库占 32.1%,如 Nature、Emerald、CNKI 等,未对文献传递进行说明的占 25%, 如 LexisNexis、万方、维普等。

由此可以见,图书馆众多数据库是在未明确读者校外获取权益的情况下提供服务,图书馆在协议采购数据库时,未足够重视校外可获取权益和校外获取方式权益的争取,读者在校外获取资源的权益得不到充分保障。

4.4 馆员的线上服务能力和协作能力

在疫情背景下,资源和读者都在线上,大规模读者校外利用图书馆电子资源对馆员的线上服务能力和协作能力带来挑战。

馆员线上服务于读者,须依托网络、计算机和移动设备居家为读者开展文献资源保障服务,这对馆员在业务能力和素质方面提出了更高的要求。要求至少有 4 类业务能力的馆员:①信息咨询馆员,对各种数据库的使用非常熟悉;②技术馆员,有较高的技术水平维持系统的稳定运行,出现故障能及时处理;③网络宣传推广馆员,能运用新媒体开展资源推介服务;④资源保障馆员,能积极有效地和数据商沟通协调,从源头保障资源可用和校外可用。

平常电子资源的管理和服务场景下,馆员在馆内集成办公,分工合作,易于沟通协调。疫情防控期间,馆员分散在校外居家办公,面向大规模校外读者的线上文献保障服务,馆员之间在校外线上服务的沟通协

调、团队分工合作、高效运作显得尤为重要。

5 疫情防控期间电子资源远程服务对策

5.1 技术上提升远程服务系统的服务能力和服务效率

针对远程访问系统服务能力和服务效率不能满足大规模读者访问需求,在技术上的应对策略主要为拓展远程服务方式和提升远程服务系统性能。

在拓展远程服务方式方面,单一的远程服务方式难以支持所有电子资源的远程服务,宜采用多种远程服务方式共存的模式。所调查高校在技术上都至少采用了两种或两种以上的方式,这也是国外图书馆普遍的做法,国内如清华大学、上海交通大学和武汉大学等图书馆同时采用 VPN、软件代理和联合认证方式为读者提供资源远程访问。在远程服务方式中,基于 Shibboleth 和 Athens 技术的联合认证逐步取代注册认证方式,随着知网、万方和维普等接入 CARSI,以及国外大量电子资源库的支持,具备统一身份认证的高校使用 CARSI 认证比注册认证方式更为有效方便,可减轻原有 VPN 或软件代理服务的压力。

在技术上增强远程服务的用户体验,如清华大学、兰州大学等图书馆采用浏览器端 MyLOFT 插件,哈佛大学图书馆采用浏览器端 Lean Library 插件,方便用户远程获取资源和管理资源,清华大学图书馆在 CARSI 方式中采用 WAYFless 方便用户快捷登录数据库。

在提升远程服务系统性能方面,面对大规模读者校外访问,需与软件商沟通临时提高软件最大用户并发数;其次需提升远程服务系统服务器的性能,有条件的图书馆可同时准备备用远程服务系统。以中南大学图书馆为例,将远程服务系统服务器的 CPU 由 8 个扩展到 32 个,JVM 虚拟内存由 8G 扩展到 16G 后,最大可满足 1 000 个用户同时在线高效访问资源,同时准备了一套同型号备用远程服务系统,一旦用户同时在线超过1 000人时将启用。

5.2 精心组织远程服务信息,开展多渠道推广服务

信息推广服务的主要目的是使尽可能多的读者知晓如何远程获取图书馆资源。因此,图书馆需精心组织资源远程服务信息,同时开展多渠道的宣传推广。

在信息组织内容方面,主要包括校外访问指南、短期免费资源、电子教材教参、注册访问资源等内容。疫情早期,我国很多图书馆面临远程服务能力不足的问题,较注重注册认证资源的收集整理,把收集和发布注册认证资源作为远程服务的一项重要内容。调查发现高校图书馆都开展了短期免费资源的收集整理与推广服务,而国外图书馆对这方面资源尤其注重,收集的免费资源数量众多,并对数据商在公共危机时的慷慨表示赞赏。同时国外图书馆也非常注重教学资源的组织与推广。

在发布信息组织方面,疫情期间,各个图书馆发布了许多与资源远程服务相关的信息,然而存在信息内容过于分散的现象,不利于读者发现和获取。因此,发布信息的集中性和集成性显得尤为重要。如清华大学图书馆通过专题网页集中发布资源服务指南,内容包括通知公告、信息服务、校外访问和电子教参等[13],同时将远程服务方式和操作指南集成到了数据库导航中,读者对各个数据库所支持的远程服务一目了然。中国科学技术大学图书馆将远程服务信息在一个页面中集中发布,网站上置顶持续更新。国外图书馆不但考虑了远程服务信息发布的集中与集成,还包括在数据库导航中远程访问与认证的集成,与第三方资源发现(如 Google)的集成。

在信息推广方面,要使尽可能多的读者知晓图书馆远程服务,常用的渠道有:①在图书馆主页上建立疫情防控期间资源服务专题网站;②在学校门户的通知栏目上发布推广信息;③在图书馆或学校的微信公众平台中发布推广信息;④在微信、微博或 QQ 等社交工具中转发资源推广信息;⑤利用在线直播平台,如微信直播、QQ 直播、抖音等,在网上对读者开展电子资源远程服务的培训和资源推广。

5.3 积极与资源商合作与博弈,保障资源可用和校外可用

要保障疫情防控期间图书馆资源本身可用和读者在校外可用,需积极主动与数据商合作与博弈,确保数据库稳定运行,争取更多在校外获取资源的权益。

在资源可用方面,保障资源系统稳定运行,能正常高效地检索、浏览和下载。除了数据商自身的技术保障外,图书馆也可采取相应措施,例如针对图书馆大量的文献数据库,如果采用人工检测其运行状态,效率低且故障发现不及时,就需开发出相应软件自动监测数据库在访问、检索和下载三方面的状态信息,并自动报警[14]。

在资源校外可用方面,一是需要检测各个数据库是否支持校外访问,各支持哪些方式的校外访问,如清华大学图书馆在疫情防控期间提供了多种方式的校外访问,同时对各数据库支持的校外访问方式进行了全面梳理,并在数据库导航中展示;二是向数据商争取资

源校外获取权益,张丽娟等[15]认为图书馆在数据库采购合同模板中应明确规范文献传递服务方式、VPN服务和远程服务方式,拓展使用范围,使合同内容更加符合国内高校图书馆读者的使用习惯。在实践方面,众多数据商在疫情期间向图书馆开放校外访问权限,主要有以下几种方式的权益可以争取。

(1)数据商提供用户邮箱注册激活方式开放校外访问,如Elsevier公司推出在ScienceDirect平台上用“机构个人邮箱”注册,可在校外访问ScienctDirect、Scopus、Reaxys、Scival等多个平台资源;IEEE推出读者“个人邮箱”预先在校内IP范围注册后可校外访问其数据库;SciFinder推出“机构个人邮箱”预先在校内IP范围注册可校外访问。

(2)数据商提供机构统一账号或个人临时账号供师生校外访问数据库,如知网、私募通、Choice(东方财富)、慧科新闻搜索研究数据库、月旦知识库等在假期可供个人申请临时账号或漫游账号;如HKMO学术全文、EBSCO外文电子资源、Frontiers Journals、SAGE Research Methods等数据库在疫情防控期间向机构提供公共临时账号。

(3)数据商向社会免费开放数据库,如万方、维普、超星期刊、清华大学出版社电子图书、SinoMed、全国报刊索引、新东方多媒体学习平台、EPS数据平台等数据库在疫情防控期间提供面向全社会的免费开放服务。

(4)要求数据商资源接入CARSI,供图书馆用户在校外统一认证后访问。截至2020年5月19日,我国已接入和正在接入的高校有562所,接入并上线的数据库有58个,包括国内最常用的中文库如中国知网、维普、万方等,常用的外文库如Web of Science、EBSCO、Elsevier、Springer、Emerald、IEEE、ProQuest等系列资源[10]。

5.4 组建高效协同的资源线上服务保障团队

在疫情防控期间,图书馆应充分发扬责任、担当和奉献精神,组织高效、协同的资源线上服务团队,发挥图书馆馆员在信息服务方面的专业技术优势,在全校师生教、学、研的文献服务保障工作中做到有序、专业、高效和协同。

在资源服务团队建设方面,图书馆可以按服务类型组织专门的线上服务团队来增强服务能力。如清华大学图书馆,按服务类型组建了网络资源保障团队、电子教参保障团队、信息技术保障团队、信息服务团队和宣传推广团队等,各团队分工协作,保障面向全校师生教学和科研的电子教参服务、校外访问控制系统使用、网络咨询和网络服务各项工作的顺利进行[13]。同济大学图书馆同样按服务类型组织了资源访问服务、参考咨询服务、学科服务和资源获取服务的线上服务团队。

在服务协同与实时性方面,疫情防控期间,读者咨询和文献传递服务工作量增大,读者对服务的时效性要求增强,这些多为资源远程服务问题,往往需要馆员协同解决。图书馆传统的电话、邮件、在线留言、文献传递等咨询服务方式,不足以支持应急服务时的实时性和协同性需求。采用微信或QQ等社交工具来响应读者服务需求则是一种行之有效的方法,其同时具有实时性与协作性,且无需增加任何成本。图书馆建立“微信资源服务群”向师生开放,同时图书馆各部门建立“后台业务群”,有专人负责收集读者咨询问题,并分发到相关部门业务群协同处理后,再实时回复给读者。如清华大学、西安交通大学和中南大学等多所图书馆在疫情防控期间开展了微信群咨询服务。

6 启示

电子资源远程服务是图书馆提供的一项日常重要服务,疫情防控期间这项服务成为图书馆的主体服务,虽然面临了一些挑战,但也给图书馆带来了诸多启示:①电子资源远程服务方式往多样化发展。每种远程服务方式都有优势和不足,图书馆远程服务将会是多种方式并存。而联合认证未来将是师生在校外利用图书馆数据库资源的最重要方式,其在技术上可记录读者资源访问行为数据,在资源利用分析、用户行为分析和个性化服务上有着很好的发展前景。②图书馆在与数据商的合作与博弈中,应重视读者在校外获取资源权益的争取,在许可协议中明确资源的校外获取权益和获取方式,即读者在校外能不能获取,可通过什么方式获取。③在线社交工具和直播平台在信息咨询与资源推广服务中所起的作用和产生的影响越来越大,体现在馆员后台服务的协作性,前台回复的实时性,以及服务的嵌入性。如服务嵌入到读者微信群或QQ群中,更方便图书馆获取读者需求、解答读者问题、推广图书馆资源与服务。④经历这次疫情,图书馆电子资源校外远程服务能力和服务效率将得到大幅提升,图书馆行业对电子资源远程服务的规范管理也将得到很好促进。

参考文献:

[1] 中华人民共和国教育部. 全国教育系统疫情防控工作视频会召

开[EB/OL].[2020－03－01]. http://www.moe.gov.cn/jyb_xwfb/gzdt_gzdt/moe_1485/202002/t20200207_418897.html.

[2] 曹霞.国内外著名文献传递系统的比较分析[J].情报资料工作,2012,33(4):75－77.

[3] 强焜.WebVPN在高校内网访问中的运用[J].计算机产品与流通,2019(11):251.

[4] 高旻,刘凡儒,高健.电子资源远程访问地址重写代理EZproxy研究[J].图书馆理论与实践,2008(5):80－81,135.

[5] 李小标.跨域认证关键技术研究[D].北京:北京邮电大学,2011.

[6] 夏志方.远程访问图书馆电子资源技术综述[J].图书情报工作,2006,50(3):123－126.

[7] 吴至艺,林俊伟,肖铮.RA21:网络学术资源访问解决方案的创新与探索[J].图书馆研究与工作,2020(1):29－34,47.

[8] OpenAthens. Membership of the OpenAthens Federation[EB/OL].[2020－05－19]. https://openathens.org/content-providers/membership/.

[9] Shibboleth Consortium. What's Shibboleth[EB/OL].[2020－05－19]. https://www.shibboleth.net/index/.

[10] 北京大学计算中心.CERNET统一认证与资源共享基础设施CARSI成员列表[EB/OL].[2020－05－19]. https://www.carsi.edu.cn/idp_sp_zh.htm.

[11] NISO. Recommended Practices for Improved Access to Institutionally-Provided Information Resources: Results from the Resource Access in the 21st Century (RA21) Project[EB/OL].[2020－05－19]. https://www.niso.org/publications/rp-27-2019-ra21.

[12] 李佳,张静,邵晶.基于DRAA集团采购的数字资源许可协议内容调查与认知度研究[J].大学图书馆学报,2019,37(3):28－34.

[13] 清华大学图书馆.疫情防控期间图书馆资源服务指南专题[EB/OL].[2020－03－01]. https://lib.tsinghua.edu.cn/dra/yqfkservice.

[14] 熊拥军,袁小一.图书馆文献数据库运行状态自动监测系统的设计与实现[J].现代图书情报技术,2014,30(7):127－132.

[15] 张丽娟,赵冉.高校图书馆机构联盟的职能规范与风险规避——谈外文数据库制式合同存在的问题及解决方法[J].图书馆,2016(3):97－99.

作者贡献说明：

熊拥军:研究选题提出,思路规划与设计,论文撰写;

李哲:数据调研,数据整理,论文框架和内容修改;

陈春颖:英文摘要撰写,论文修改。

Challenges and Countermeasures of Electronic Resources Remote Service in University Library During Epidemic Prevention and Control

Xiong Yongjun　Li Zhe　Chen Chunying
Library of Central South University, Changsha 410083

Abstract: [**Purpose/significance**] In view of the new problems faced by the remote service of electronic resources in university library during the period of epidemic prevention, this paper provides a reference method for improving the remote service ability and service efficiency. [**Method/process**] Based on the investigation of the practice and literature in university library, this paper analyzed the advantages and disadvantages of the 6 remote service modes, this paper explored the challenges under the background of epidemic situation from the 4 elements of technology, service, resources and librarians of the library, and put forward countermeasures. [**Result/conclusion**] There will be many kinds of remote services out of school for electronic resources, and united authentication will have the most potential. In the cooperation and game between the library and the data provider, we should attach importance to the rights of readers to obtain resources outside the school. Through this epidemic situation, the remote service ability of library electronic resources outside school will be further improved.

Keywords: epidemic prevention and control period　university library　electronic resource　remote service